

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2002-191695

(43) Date of publication of application : 09.07.2002

(51)Int.CI.

A61M 5/32

(21) Application number : 2001-017721

(71)Applicant : MITSUBISHI PENCIL CO LTD

(22) Date of filing : 26.01.2001

(72)Inventor : SUZUKI HITOSHI  
MITO YOSUKE

(30)Priority

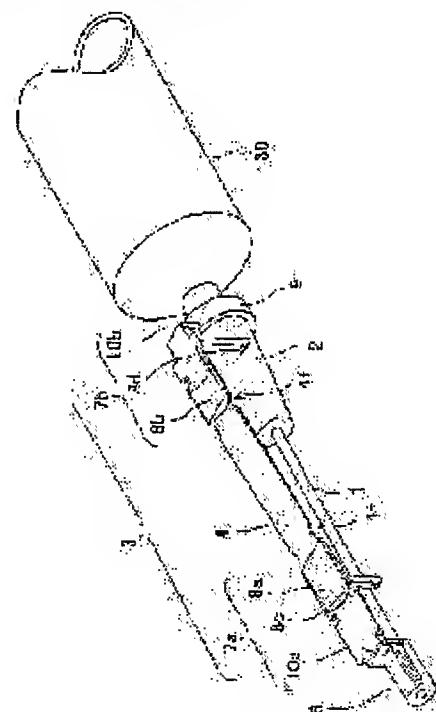
Priority number : 2000320429      Priority date : 20.10.2000      Priority country : JP

(54) NEEDLE TIP PART COVER MEMBER, ASSEMBLY METHOD OF INJECTION NEEDLE WITH NEEDLE TIP PART COVER MEMBER, INJECTION NEEDLE WITH NEEDLE GUARD MEMBER AND SYRINGE WITH NEEDLE GUARD MEMBER

### (57)Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a needle tip part cover member by which medical treatment work is not disturbed before used as an injection needle, a tip part of the injection needle is properly protected after used as the injection needle, and a protection member is hardly removed even when an external force is applied.

**SOLUTION:** This needle tip part cover member is equipped with a plate shaped body 4 of which one end is fixed on a needle hub 2 side and axial-directional length can be bent to be smaller than half of the length at extending so as to maintain pre-cover condition, and a cover part 6 for covering the needle tip part 1a when the bent plate shaped body 4 is extended. The plate shaped body 4 is formed to have an enough length that the cover part 6 reaches the needle tip part 1a when extended. The plate shaped body 4 is formed to be recessed to a needle 1 side along the width direction thereof in order to resist the external force to remove the cover part 6 covering the needle tip part 1a from the needle tip part 1a.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-191695

(P2002-191695A)

(43)公開日 平成14年7月9日(2002.7.9)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

A 6 1 M 5/32

識別記号

F I

テマコード(参考)

A 6 1 M 5/32

4 C 0 6 6

審査請求 未請求 請求項の数19 O.L (全 21 頁)

(21)出願番号 特願2001-17721(P2001-17721)  
(22)出願日 平成13年1月26日(2001.1.26)  
(31)優先権主張番号 特願2000-320429(P2000-320429)  
(32)優先日 平成12年10月20日(2000.10.20)  
(33)優先権主張国 日本 (JP)

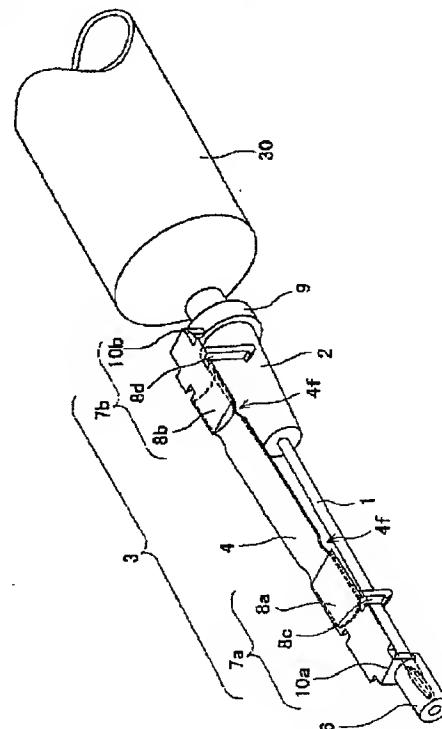
(71)出願人 000005957  
三菱鉛筆株式会社  
東京都品川区東大井5丁目23番37号  
(72)発明者 鈴木 等  
神奈川県横浜市神奈川区入江2丁目5番12  
号 三菱鉛筆株式会社横浜事業所内  
(72)発明者 水戸 洋介  
神奈川県横浜市神奈川区入江2丁目5番12  
号 三菱鉛筆株式会社横浜事業所内  
Fターム(参考) 40066 AA09 BB01 CC01 DD06 FF05  
NN08

(54)【発明の名称】 針先カバー部材、針先カバー部材付き注射針の組立方法、針ガード部材付き注射針および針ガード部材付き注射器

(57)【要約】

【目的】 注射針として使用する前には医療の手技の流れを妨げず、注射針の使用後は注射針の先端を適切に保護し、外力が加わっても保護部材が容易には外れない、新たな針先カバー部材を提供する。

【構成】 針ハブ(2)側へ一端を固定され、且つカバー前状態を維持するため、軸方向長さが伸長時に比して半分以下に屈曲可能な板状体(4)と、その屈曲した板状体(4)が伸長した際に針先(1a)をカバーするカバー部(6)とを備え、前記板状体(4)は、伸長時にはカバー部(6)が針先(1a)の位置に達する長さを有して形成する。針先(1a)をカバーしたカバー部(6)を針先(1a)から外そうとする外力に抗するため、板状体(4)の幅方向が針(1)側へ凹となるように形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】銳利な針先をなす針およびその針における針先の反対端においてシリンダと接合するための針ハブを備えた注射針に対して、針先をカバーする針先カバー部材であって、前記針ハブ側へ一端を固定され、且つカバー前状態を維持するため、軸方向長さが伸長時に比して半分以下に屈曲可能な板状体と、

その屈曲した板状体が伸長した際に針先をカバーするカバー部とを備え、

前記板状体は、伸長時にはカバー部が針先の位置に達する長さを有して形成するとともに、

針先をカバーしたカバー部を針先から外そうとする外力に抗するため、板状体の幅方向が針側へ凹となるように形成することとした針先カバー部材。

【請求項2】板状体は、軸方向中央付近において、針の全周を包み込んで固定する包囲固定部を備え、その包囲固定部は、針の全周を包み込んで固定する際に、板状体の幅方向が針側へ凹となった湾曲の曲率半径を小さくするように形成した請求項1記載の針先カバー部材。

【請求項3】カバー部は、針および板状体を貫通させる挿通孔と、カバー部が針先へ達した状態において板状体と係合する係合部とを備えた筒状体とし、

板状体には、前記係合部と係合する被係合部を備えた請求項1記載の針先カバー部材。

【請求項4】カバー部は、板状体の幅方向が針側へ凹となった湾曲の曲率半径を小さくするような内壁面を備えて形成した請求項3記載の針先カバー部材。

【請求項5】カバー部を針先側へ付勢する付勢手段を備えた請求項3または請求項4記載の針先カバー部材。

【請求項6】板状体における長手方向の中間部には、カバー部が針先をカバーした後において針と係合する針保持部を備えた請求項3から請求項5のいずれかに記載の針先カバー部材。

【請求項7】銳利な針先をなす針およびその針における針先の反対端においてシリンダと接合するための針ハブを備えた注射針に対して、針先をカバーする針先カバー部材であって、前記針ハブ側へ一端を固定され、且つカバー前状態を維持するため、軸方向長さが伸長時に比して半分以下に屈曲可能な板状体と、

その屈曲した板状体が伸長した際に針先をカバーするカバー部とを備え、

そのカバー部は、板状体の屈曲時には針を貫通させる筒状をなし、

前記板状体は、伸長時にカバー部が針先の位置に達する長さを有して形成するとともに、

カバー部を針先から外そうとする外力によって板状体が屈曲する方向が、針側へ凸となるように規制する屈曲方向規制部を備え、

その屈曲方向規制部は、幅方向が針側へ凸となるように形成した板状体にて形成することとした針先カバー部材。

【請求項8】屈曲方向規制部は、伸長時における板状体の両端部分における少なくとも一方の断面二次モーメントを、他の部分よりも小さくすることによって形成した請求項7記載の針先カバー部材。

【請求項9】屈曲方向規制部は、カバー部と板状体とを、板状体の反針側において回動可能に接続するカバー部ヒンジを備えて形成した請求項7または請求項8のいずれかに記載の針先カバー部材。

【請求項10】屈曲方向規制部は、針ハブと板状体とを、板状体の反針側において回動可能に接続する針ハブヒンジを備えて形成した請求項7から請求項9のいずれかに記載の針先カバー部材。

【請求項11】カバー部による針先のカバー前における板状体を屈曲状態にて維持する屈曲維持部材と、その屈曲維持の状態から負荷を解放するトリガー機能部とを備えた請求項1から請求項10のいずれかに記載の針先カバー部材。

【請求項12】板状体は、針ハブ側の端部を針の軸方向に対して回動可能であるように固定する基端ヒンジを備えるとともに、

板状体における針ハブ寄りに固定され、上方を開放した鍵状の基端フックと、板状体における針先寄りに固定され、下方を開放した鍵状の針先フックとを備え、前記基端フックおよび前記針先フックを係合させることによって、板状体を屈曲状態にて維持し、

基端フックおよび針先フックの係合状態は、基端ヒンジの角度を変更することによって解除可能であるように形成した請求項1から請求項11のいずれかに記載の針先カバー部材。

【請求項13】板状体は、針先側の端部を針の軸方向に対して回動可能であるように固定する針先ヒンジを備えた請求項12記載の針先カバー部材。

【請求項14】銳利な針先をなす針およびその針における針先の反対端においてシリンダと接合するための針ハブを備えた注射針に対して、針先をカバーする針先カバー部材であって、前記針ハブ側へ一端を固定され、且つカバー前状態を維持するために屈曲可能な板状体と、

その屈曲した板状体が伸長した際に針先をカバーする有底筒状のカバー部とを備え、

前記板状体は、前記カバー部が針先の位置に達する長さを有して形成するとともに、少なくともその両端付近において針を板厚方向へ貫通させる貫通孔を備え、

前記カバー部は、針先側の貫通孔よりも更に針先側に位置させた針先カバー部材。

【請求項15】カバー部には、カバー部が針先をカバーした後に針先がカバー部から突出しないように針先へ近

接する針先保持部を備えた請求項1から請求項13のいずれかに記載の針先カバー部材。

【請求項16】板状体を屈曲状態に維持したまま、少なくとも針先、針を覆うキャップを備えた請求項1から請求項15のいずれかに記載の針先カバー部材。

【請求項17】針と針ハブとを固定して針付きハブを製造する固定工程と、

針をカバーするキャップに対して、針先カバー部材をセンタリングして組み込んでおく組み込み工程と、その組み込み工程にて針先カバー部材を組み込まれたキャップへ前記針付きハブを組み込むキャップ工程とを備えた針先カバー部材付き注射針の組立方法。

【請求項18】針と針ハブとを固定した針付きハブを備えた請求項1から請求項17のいずれかに記載の針ガード部材付き注射針。

【請求項19】針と針ハブとを固定した針付きハブ、およびその針付きハブを先端に固定した注射器を備えた請求項1から請求項17のいずれかに記載の針ガード部材付き注射器。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、使用済み注射針の針先を覆う針先カバー部材および針先カバー部材付き注射装置に関するものである。また、本発明は、針の外側にカテーテルを配置することができる、カテーテル安全組立体をしての機能も奏する技術的創作に関する。

##### 【0002】

【先行技術】使用済み注射針は、エイズや肝炎などを感染させる危険性を有している。この危険を回避するため、使用済み注射針の先端に偶然に接触するのを防止するプロテクター付き注射器が、さまざま提供されている。以下、分類して説明する。

【0003】まず、注射器の外筒のさらに外周に設けた保護筒を、使用後に針先方向に押し出して針全体を保護筒で収納するタイプである。この押し出す場合において、保護筒の摺動が重いものが多く、医療従事者は片手で外筒を固定し、もう一方の手で保護筒を押し出してやる必要がある。注射における手技過程は、多くの場合針が引き抜かれた後に穿刺部位を押さえることを必要とする。このため針をプロテクトする作業は後回しとされやすく、事故の危険を残している。

【0004】これらの危険性を低める技術として、針ハブにヒンジなどを介して連結されたプロテクターを備えるタイプがある。このタイプを機構別に更に分類する。

【0005】まず、使用前のプロテクターの位置を使用後に移動させるための機構を備えた技術として、コイルバネ機構を備えた特開平3-139363号、実開平6-86744号や、板バネ機構を備えた特開平8-112348号(図34～図36参照)などがある。

【0006】また、使用前のプロテクターの位置を使用

後に移動させ、その移動位置を適正な位置とするための機構を備えた技術として、適正位置までの長さを有する紐を備えた特開平10-272182号や特開平3-139363号、リンク機構を採用した特開平7-250898号、特開平8-206204号などがある。

【0007】また、プロテクターの使用後に針先が露出しないよう逆戻りを防止する機構を備えた技術として、特表平3-504205号、特開平7-250898号(図35参照)、特開平8-206204号(図36参照)などがある。

【0008】その他、上述の技術よりも簡易な構成を採用したものもある。例えば、チューブを利用した特開平8-107932号、針先部分を丈夫にした柔軟なキャップを利用した実開昭64-28652号などである。

【0009】先行技術を整理してみると、注射針として使用する前には医療の手技の流れを妨げない状態を確保すること、注射針の使用後はプロテクターが適正位置に移動すること、プロテクターが注射針の先端をカバーした後に外力が加わってもプロテクターが容易には外れないこと、などの機能が要求されていることが分かる。

##### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】本願発明が解決すべき課題は、注射針として使用する前には医療の手技の流れを妨げず、注射針の使用後は注射針の先端を適切に保護し、外力が加わっても保護部材(保護部材)が容易には外れない、新たな針先カバー部材を提供することにある。

【0011】ここで、請求項1から請求項16記載の発明の目的は、注射針として使用する前には医療の手技の流れを妨げず、注射針の使用後は注射針の先端を適切に保護し、外力が加わっても保護部材が容易には外れない、新たな針先カバー部材を提供することである。

【0012】請求項17記載の発明の目的は、針先カバー部材付き注射針の組立方法を提供することである。

【0013】請求項18記載の発明の目的は、注射針として使用する前には医療の手技の流れを妨げず、注射針の使用後は注射針の先端を適切に保護し、外力が加わっても保護部材が容易には外れない、新たな針先カバー部材付き注射針を提供することである。

【0014】請求項19記載の発明の目的は、注射針として使用する前には医療の手技の流れを妨げず、注射針の使用後は注射針の先端を適切に保護し、外力が加わっても保護部材が容易には外れない、新たな針先カバー部材付き注射器を提供することである。

##### 【0015】

【課題を解決するための手段】上記した課題を解決するため、本出願では、請求項1から請求項19に記載の発明を提供する。

【0016】(請求項1)請求項1記載の発明は、鋭利な針先(1a)をなす針(1)およびその針(1)における針先(1

a)の反対端においてシリンダと接合するための針ハブ(2)を備えた注射針(20)に対して、針先(1a)をカバーする針先カバー部材であって、前記針ハブ(2)側へ一端を固定され、且つカバー前状態を維持するため、軸方向長さが伸長時に比して半分以下に屈曲可能な板状体(4)と、その屈曲した板状体(4)が伸長した際に針先(1a)をカバーするカバー部(例えはスリーブ6)とを備え、前記板状体(4)は、伸長時にはカバー部(6)が針先(1a)の位置に達する長さを有して形成するとともに、針先(1a)をカバーしたカバー部(6)を針先(1a)から外そうとする外力に抗するため、板状体(4)の幅方向が針(1)側へ凹となるように形成することとした針先カバー部材に係る。

【0017】(用語説明)「鋭利な針先(1a)」とは、患者に対して穿刺するため、パイプ状の針(1)の先端を軸方向に対して斜めに切断することによって形成されている。以降、針先側とは患者の方向であり、基端側とは医療従事者に近い側、すなわち針先側と反対方向を表すものとする。

【0018】「針ハブ」とは、使い捨て注射針における針ハブを限定するものではなく、カテーテル組立体における内針ハブ、また注射器の外筒(30)や翼状針の針元部分であっても良い。

【0019】「板状体(4)」とは、金属製の板バネのほか、樹脂製の薄板や、不織布、ラミネート紙などであっても良い。

【0020】「板状体(4)」につき、「前記針ハブ(2)側へ一端を固定」するとは、針ハブ(2)へ固定する場合と、針ハブ(2)を固定しているシリンジへ固定する場合とを含む。

【0021】板状体(4)につき「屈曲可能」とは、板状体(4)へ外力が掛かっていない状態と、板状体(4)における針先(1a)側の端部が針先(1a)から遠ざかった状態である「屈曲状態」との間を連続して変形可能な状態をいう。屈曲可能な部位は板状体のすべてにおいて必要なわけではなく、板状体の一部に屈曲する部分が存在すればよい。以下、他の請求項においても同様である。

【0022】「屈曲状態」の時は針先(1a)は露出し、患者への穿刺に適した状態である。

【0023】「板状体の軸方向長さが伸長時に比して半分以下」とは、板状体(4)のうち実質的に変形可能な部分の範囲内で適用される。例えば、図7のような針先カバー部材のように、スリーブ(6)よりも後方の板状体(4)が変形できないような場合では、スリーブ(6)から針先(1a)側に突出している板状体(4)の軸方向長さが伸長時に比して半分以下であることをいう。また、板状体(4)の屈曲時における軸方向長さとは、図8に例示した「L」のように針(1)の軸方向における長さである。以下、他の請求項においても同様である。

【0024】(作用)注射針(20)の使用前にあっては、

針(1)の軸方向長さが伸長時に比して半分以下である板状体(4)は屈曲状態にあり、針先(1a)は露出し、注射針(20)として使用可能としている。

【0025】注射針(20)の使用後にあっては、板状体(4)の屈曲状態を伸長させる。すると、カバー部(6)が針先(1a)の位置に達する。

【0026】カバー部(6)が針先(1a)をカバーした後には、幅方向が針(1)側へ凹となるように形成された板状体(4)が、カバー部(6)を針先(1a)から外そうとする外力(カバー部(6)を針ハブ(2)側へ移動させようとする外力)に抗するので、針先(1a)はカバー部(6)にカバーされた状態が保たれる。したがって、針先(1a)から注射器(20)を操作する者を保全することに寄与する。

【0027】(請求項2) 請求項2記載の発明は、請求項1記載の針先カバー部材を限定したものであり、板状体(4)は、軸方向中央付近において、針(1)の全周を包み込んで固定する包囲固定部(4e)を備え、その包囲固定部(4e)は、針(1)の全周を包み込んで固定する際に、板状体(4)の幅方向が針(1)側へ凹となった湾曲の曲率半径を小さくするように形成した針先カバー部材に係る。

【0028】(用語説明)板状体(4)につき、「幅方向が針(1)側へ凹となる」とは、板状体(4)における長手方向に垂直な断面形状がL字形となるように湾曲させた場合の他、V字形、コ字形などとして凸となる場合を含む。

【0029】(作用)カバー部(6)が針先(1a)をカバーした後には、包囲固定部(4e)が針(1)の軸方向中央付近において、針(1)の全周を包み込んで固定する。すると、包囲固定部(4e)は、板状体(4)の幅方向が針(1)側へ凹となった曲率半径を小さくするので、カバー部(6)を針先(1a)から外そうとする外力に抗する断面二次モーメントが大きくなり、針先(1a)はカバー部(6)にカバーされた状態が保たれる。更に、包囲固定部(4e)によって針(1)と板状体(4)とが一体化するので、使用後の針(1)および針先(1a)に対する安心感も高まる。

【0030】なお、包囲固定部(4e)にて針(1)の全周を包み込んで固定する前にあっては、板状体(4)の曲率半径が小さくなる前であるので、カバー部(6)が針先(1a)をカバーするという動作に対して妨げとはならない。

【0031】(請求項3) 請求項3記載の発明は、請求項1記載の針先カバー部材を限定したものであり、カバー部(6)は、針(1)および板状体(4)を貫通させる挿通孔(6a)と、カバー部(6)が針先(1a)へ達した状態において板状体(4)と係合する係合部(6c)とを備えた筒状体とし、板状体(4)には、前記係合部(6c)と係合する被係合部(4b)を備えた針先カバー部材に係る。

【0032】(作用)挿通孔(6a)が針(1)および板状体(4)を貫通させ、係合部(6c)がカバー部(6)が針先(1a)へ達した状態において板状体(4)と係合する。板状体(4)において被係合部(4b)は、前記係合部(6c)と係合する。こ

れによって、外力が加わっても係合が外れない限り、カバー部(6)が針(1)と離れることはなく、針先(1a)も露出しにくくなる。

【0033】(請求項4)請求項4記載の発明は、請求項3記載の針先カバー部材を限定したものであり、カバー部(6)は、板状体(4)の幅方向が針(1)側へ凹となつた湾曲の曲率半径を小さくするような内壁面を備えて形成した針先カバー部材に係る。

【0034】(作用)カバー部(6)が針先(1a)をカバーすると、カバー部(6)の内壁面によって板状体(4)の幅方向は湾曲の曲率半径が小さくなる。このため、外力に対して変形しにくくなり、その結果、針先(1a)が露出しにくくなる。

【0035】(請求項5)請求項5記載の発明は、請求項3または請求項4のいずれかに記載の針先カバー部材を限定したものであり、カバー部(6)を針先(1a)側へ付勢する付勢手段を備えた針先カバー部材に係る。

【0036】(作用)付勢手段を備えているので、その付勢手段を機能せしようにすれば、カバー部(6)が針先(1a)側へ移動する。このため、針(1)の使用後の操作が簡単になる。

【0037】(請求項6)請求項6記載の発明は、請求項3から請求項5のいずれかに記載の針先カバー部材を限定したものであり、板状体(4)における長手方向の中間部には、カバー部(6)が針先(1a)をカバーした後において針(1)と係合する針保持部(4c)を備えた針先カバー部材に係る。

【0038】(作用)カバー部(6)が針先(1a)をカバーした後において、針保持部(4c)が針(1)と係合する。すると、外力が加わっても係合が外れない限り、カバー部(6)が針(1)と離れることはなく、針先(1a)も露出しにくくなる。

【0039】(請求項7)請求項7記載の発明は、鋭利な針先(1a)をなす針(1)およびその針(1)における針先(1a)の反対端においてシリンダと接合するための針ハブ(2)を備えた注射針(20)に対して、針先(1a)をカバーする針先カバー部材であって、前記針ハブ(2)側へ一端を固定され、且つカバー前状態を維持するため、軸方向長さが伸長時に比して半分以下に屈曲可能な板状体(4)と、その屈曲した板状体(4)が伸長した際に針先(1a)をカバーするカバー部(例えはスリーブ6)とを備え、そのカバー部(6)は、板状体(4)の屈曲時には針(1)を貫通させる筒状をなし、前記板状体(4)は、伸長時にカバー部(6)が針先(1a)の位置に達する長さを有して形成するとともに、カバー部(6)を針先(1a)から外そうとする外力によって板状体(4)が屈曲する方向が、針(1)側へ凸となるように規制する屈曲方向規制部を備え、その屈曲方向規制部は、幅方向が針(1)側へ凸となるように形成した板状体(4)にて形成することとした針先カバー部材に係る。

【0040】(作用)注射針(20)の使用前にあっては、針(1)が筒状のカバー部(6)を貫通し、針(1)の軸方向長さが伸長時に比して半分以下である板状体(4)は屈曲状態にあるので、針先(1a)は露出し、注射針(20)として使用可能としている。

【0041】注射針(20)の使用後にあっては、板状体(4)の屈曲状態を伸長させる。すると、カバー部(6)が針先(1a)の位置に達する。

【0042】カバー部(6)が針先(1a)をカバーした後には、カバー部(6)を針先(1a)から外そうとする外力が、伸長した板状体(4)を屈曲させるまでに達すると、屈曲方向規制部が板状体(4)を針(1)側へ凸となるように屈曲させる。すると板状体(4)は針(1)に当接し、それ以上屈曲することができなくなり、針先(1a)はカバー部(6)にカバーされた状態が保たれる。

【0043】(請求項8)請求項8記載の発明は、請求項7記載の針先カバー部材を限定したものであり、屈曲方向規制部は、伸長時における板状体(4)の両端部分における少なくとも一方の断面二次モーメントを他の部分よりも小さくすることによって形成した針先カバー部材に係る。

【0044】(用語説明)「断面二次モーメントを小さくする」具体的な手段は、例えば、板状体(4)の幅方向寸法を小さくした幅狭部(4f)を形成する。全体を幅方向に湾曲させた板状体(4)を採用しているので、その一部で湾曲の曲率半径を大きくしても、当該一部での断面二次モーメントを小さくすることができる。また、板状体(4)の肉厚を薄くすることによっても、断面二次モーメントを小さくすることができる。

【0045】なお、座屈限界値の理論式によれば、座屈加重は部材長さの二乗に反比例し、断面二次モーメントに比例する。したがって、板状体(4)の両端部分の断面二次モーメントを小さくすることによって、断面二次モーメントの大きな他の部位に屈曲を生じにくくすることができる。

【0046】(作用)伸長時における板状体(4)における両端部分の少なくとも一方の断面二次モーメントを小さくしているので、その部分が針(1)側へ凸となるように屈曲しやすい。その部分が屈曲すると、幅方向が針(1)側へ凸となるように湾曲していた曲率が小さくなるが、他の部分における幅方向の湾曲状態は保たれ、且つ針(1)に当接し、それ以上屈曲することができなくなる。そのため針先(1a)はカバー部(6)にカバーされた状態が保たれる。

【0047】(請求項9)請求項9記載の発明は、請求項7または請求項8のいずれかに記載の針先カバー部材を限定したものであり、屈曲方向規制部は、カバー部(6)と板状体(4)とを、板状体(4)の反針(1)側において回動可能に接続するカバー部ヒンジ(8c)を備えて形成した針先カバー部材に係る。

【0048】(用語説明)「カバー部ヒンジ(8c)」につき「板状体(4)の反針(1)側において回動可能に接続する」とは、図23(b)、(c)に例示するように、カバー部ヒンジ(10a)が板状体(4)の延長線上よりも反針(1)側に回動可能に位置していることをいう。

【0049】(作用)伸長状態の板状体(4)が屈曲発生方向の外力を受けた場合には、カバー部ヒンジ(8c)が存在することによって、板状体(4)には針(1)方向へ回転モーメントが生じ、屈曲する方向を針(1)側へ凸となるように屈曲変形することとなる。すると、屈曲した板状体(4)は針(1)に接触し、それ以上屈曲せず、針先(1a)はカバー部(6)によってカバーされたままとなる。

【0050】(請求項10)請求項10記載の発明は、請求項7から請求項9のいずれかに記載の針先カバー部材を限定したものであり、屈曲方向規制部は、針ハブ(2)と板状体(4)とを、板状体(4)の反針(1)側において回動可能に接続する針ハブヒンジ(8d)を備えて形成した針先カバー部材に係る。

【0051】(用語説明)「カバー部ヒンジ(8d)」につき「板状体(4)の反針(1)側において回動可能に接続する」とは、図23(b)、(c)に例示するように、針ハブヒンジ(10b)が板状体(4)の延長線上よりも反針(1)側に回動可能に位置していることをいう。

【0052】(作用)伸長状態の板状体(4)が屈曲発生方向の外力を受けた場合には、針ハブヒンジ(8d)が存在することによって、板状体(4)には針(1)方向へ回転モーメントが生じ、屈曲する方向を針(1)側へ凸となるように屈曲変形することとなる。すると、屈曲した板状体(4)は針(1)に接触し、それ以上屈曲せず、針先(1a)はカバー部(6)によってカバーされたままとなる。

【0053】(請求項11)請求項11記載の発明は、請求項1から請求項10のいずれかに記載の針先カバー部材を限定したものであり、カバー部(6)による針先(1a)のカバー前における板状体(4)を屈曲状態にて維持する屈曲維持部材(8c, 8d)と、その屈曲維持の状態から負荷を解放するトリガー機能部とを備えた針先カバー部材に係る。

【0054】(用語説明)「屈曲維持部材」は、対になった係止部材、板状体(4)を屈曲状態にて束縛する部材などである。対になった係止部材としては、請求項14にて「基端フック(8d)および針先フック(8c)」と限定する場合のほか、基端フックを板状体(4)または針ハブ(2)と一緒に形成したり、針先フックを板状体(4)またはカバー部(6)を構成する部材と一緒に形成することも可能である。

【0055】「トリガー機能部」は、屈曲維持部材が維持している屈曲状態を解放する機能を達成する部位である。独立した部材として提供される他、屈曲状態となっている板状体(4)の一部を使うことによってトリガー機能を機能させられることとしてもよい。

【0056】(作用)針(1)の使用前においては、カバー部(6)が針先(1a)をカバーしていない。この状態では、屈曲維持部材(8c, 8d)が板状体(4)の屈曲状態を維持している。針(1)を使用した後、すなわち針先(1a)をカバーする必要となった場合には、トリガー機能部を機能させることにより、屈曲維持部材(8c, 8d)による維持状態を解放させ、無負荷状態へ変化させる。すると、板状体(4)が伸長状態となって、カバー部(6)が針先(1a)をカバーする。したがって、針(1)を使用した後の操作が楽になる。

【0057】(請求項12)請求項12記載の発明は、板状体(4)は、針ハブ(2)側の端部を針(1)の軸方向に対して回動可能であるように固定する基端ヒンジ(10b)を備えるとともに、板状体(4)における針ハブ(2)寄りに固定され、上方を開放した鍵状の基端フック(8d)と、板状体(4)における針先(1a)寄りに固定され、下方を開放した鍵状の針先フック(8c)とを備え、前記基端フック(8d)および前記針先フック(8c)を係合させることによって、板状体(4)を屈曲状態にて維持し、基端フック(8d)および針先フック(8c)の係合状態は、基端ヒンジ(10b)の角度を変更することによって解除可能であるように形成した請求項1から請求項11のいずれかに記載の針先カバー部材に係る。

【0058】(作用)板状体(4)は、針ハブ(2)側の端部を針(1)の軸方向に対して回動可能であるように基端ヒンジ(10b)によって固定されている。したがって、板状体(4)が屈曲状態であっても伸長状態であっても、針ハブ(2)側へを固定されている。

【0059】屈曲状態においては、上方を開放した鍵状の基端フック(8d)と下方を開放した鍵状の針先フック(8c)とが係合することによって、屈曲状態が維持される。

【0060】針(1)の使用後、板状体(4)の屈曲状態を伸長させるには、板状体(4)を動かすことによって基端ヒンジ(10b)の角度を変更する。すると、基端フック(8d)および針先フック(8c)の係合が解除され、板状体(4)が伸長する。

【0061】(請求項13)請求項13記載の発明は、請求項12記載の針先カバー部材を限定したものであり、板状体(4)は、針先(1a)側の端部を針(1)の軸方向に対して回動可能であるように固定する針先ヒンジ(10a)を備えた針先カバー部材に係る。

【0062】(作用)板状体(4)は針先ヒンジ(10a)が備えられて固定されており、針先(1a)側の端部を針(1)の軸方向に対して回動可能であるので、屈曲状態から伸長状態への移行が円滑に行える。

【0063】(請求項14)請求項14記載の発明は、銳利な針先(1a)をなす針(1)およびその針(1)における針先(1a)の反対端においてシリンダと接合するための針ハブ(2)を備えた注射針(20)に対して、針先(1a)をカバーする針先カバー部材であって、前記針ハブ(2)側へ

一端を固定され、且つカバー前状態を維持するために屈曲可能な板状体(4)と、その屈曲した板状体(4)が伸長した際に針先(1a)をカバーする有底筒状のカバー部(例えばスリーブ6)とを備え、前記板状体(4)は、前記カバー部(6)が針先(1a)の位置に達する長さを有して形成するとともに、少なくともその両端付近において針(1)を板厚方向へ貫通させる貫通孔を備え、前記カバー部(6)は、針先(1a)側の貫通孔よりも更に針先(1a)側に位置させた針先カバー部材に係る。

【0064】(用語説明)「貫通孔」は、板状体(4)において少なくとも両端付近に存在すればよい。例えば、両端付近に2カ所の貫通孔を設けてもよいし、両端付近から連続した一つの貫通溝として形成してもよいし、カバー前状態において板状体(4)の長手方向がS字形をなすように両端および変曲点部分の3カ所に貫通孔を設けてもよい。

【0065】(作用)板状体(4)は、針ハブ(2)側へ一端を固定される。その板状体(4)は、屈曲変形可能であるように形成されているので、屈曲状態と伸長状態とを実現できる。すなわち、板状体(4)が伸長状態となった場合にカバー部(6)が針先(1a)をカバーする。カバー部(6)が有底筒状であるので、その底部が破られない限り、針先(1a)が露出することはない。

【0066】(請求項15)請求項15記載の発明は、請求項1から請求項13のいずれかに記載の針先カバー部材を限定したものであり、カバー部(6)には、カバー部(6)が針先(1a)をカバーした後に針先(1a)がカバー部(6)から突出しないように針先(1a)へ近接する針先保持部(4d)を備えた針先カバー部材に係る。

【0067】(用語説明)「針先保持部」は、カバー部(6)における針先(1a)の当接部位に段差を形成するなど、カバー部(6)の形状によって達成する。

【0068】(作用)カバー部(6)が針先(1a)をカバーした後、針先保持部(4d)が針先(1a)へ近接し、針先(1a)がカバー部(6)から突出しないようにする。このため、危険な針先(1a)から、注射器(20)を扱う者を保護する。

【0069】(請求項16)請求項16記載の発明は、請求項1から請求項15のいずれかに記載の針先カバー部材を限定したものであり、板状体(4)を屈曲状態に維持したまま、少なくとも針先(1a)、針(1)を覆うキャップ(11)を備えた針先カバー部材に係る。

【0070】(作用)キャップ(11)が板状体(4)を屈曲状態に維持したまま、少なくとも針先(1a)、針(1)を覆うので、使用前の針先(1a)および針(1)の衛生状態を保持する。

【0071】(請求項17)請求項17記載の発明は、針(1)と針ハブ(2)とを固定して針付きハブを製造する固定工程と、針(1)をカバーするキャップ(11)に対して、針先カバー部材をセンタリングして組み込んでおく組み込み工程と、その組み込み工程にて針先カバー部

材を組み込まれたキャップ(11)へ前記針付きハブを組み込むキャップ工程とを備えた針先カバー部材付き注射針の組立方法に係る。

【0072】(請求項18)請求項18記載の発明は、針(1)と針ハブ(2)とを固定した針付きハブを備えた請求項1から請求項16のいずれかに記載の針ガード部材付き注射針に係る。

【0073】(請求項19)請求項19記載の発明は、針(1)と針ハブ(2)とを固定した針付きハブ、およびその針付きハブを先端に固定した注射器を備えた請求項1から請求項16のいずれかに記載の針ガード部材付き注射器に係る。

【0074】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施形態および図面に基づいて、更に詳しく説明する。ここで使用する図面は、図1ないし図33である。

【0075】(図1～図4)図1ないし図4は、本発明の第一の実施形態を示している。この実施形態は、特に針(1)の長さが13mmや16mmなどの短い注射針(20)に適している。

【0076】図1は、患者の身体へ穿刺する直前の注射器を表している。この注射器は、鋭利な先端を有する針(1)の基端を固定する針ハブ(2)を有する注射針(20)が、注射器外筒(30)と連結したものである。針ハブ(2)の側面からは、この側面の曲率にならった断面で形成された樹脂製の板状体(4)が伸びているが、穿刺する前においては、板状体(4)におけるその針ハブ(2)に近い側を折り曲げている。このため、針(1)および針先(1a)は露出しており、穿刺する作業を妨げない。屈伸機構(3)の曲率と幅、および厚さを選ぶことによって、この折り曲げられた位置(4a)における断面は、図2に示すとおり平板状となり、折りシワなどは生じない。また、この板状体(4)の角部には面取りを付けて、取扱中に角で指等を傷つけることのないようにしている。

【0077】使用後においては、医療従事者は患者から注射針(20)を引き抜いた後、指などで板状体(4)の先端部を、折り曲げられた状態から伸ばす方向に押し出す。すると、折り曲げられた位置(4a)で方形だった断面は、針ハブ(2)の曲率の影響を受けて、図3のような湾曲断面に変形する。このときに必要な力は大きくない。この結果として板状体(4)は、図4に示すように、基端側から針先(1a)側に至るまで、針(1)側を凹とした湾曲した断面を持ち、この湾曲により形成された内部空間に針(1)および針先(1a)を収納する。また、この湾曲によって断面二次モーメントが大きくなり、応力集中するような折りシワも無い。このため、使用済みの注射針を収納した板状体(4)は外力による変形がしにくく、使用済み針を収納状態に維持できる。

【0078】(図5～図7)図5ないし図7は、本発明の第二の実施形態を示している。

【0079】図5は、患者の身体へ穿刺する直前の注射器を表している。前記針ハブ(2)には、カバー前状態を維持するために針先(1a)側へ凸となり、針先(1a)とは離れるように屈曲した板状体(4)が、その一端を固定されている。その屈曲した板状体(4)が伸長した場合に針先(1a)をカバーする筒状のスリーブ(6)を備えている。そしてそのスリーブ(6)は、針(1)および板状体(4)を貫通させる挿通孔(6a)と、スリーブ(6)が針先(1a)へ達した状態において板状体(4)と係合する係合部(6c)と、スリーブ(6)を移動させる際の指に当接するつまみ部(6b)を備えている。一方、板状体(4)には、前記係合部(6c)と係合するために突起状をなす被係合部(4b)を備えている。

【0080】図6には使用後における状態を示す。まず、医療従事者は患者から注射針(20)を引き抜いたのち、指等でスリーブ(6)のつまみ部(6b)を、針先(1a)方向へ押し出す。すると、スリーブ(6)によって幅方向を規制された板状体(4)は、スリーブ(6)の通過に伴って伸びる。そして、スリーブ(6)が針先(1a)を収納する位置に達した時点で、係合部(6c)と板状体(4)の被係合部(4b)とが係合し、針先(1a)はスリーブ(6)により収納される。このとき、板状体(4)は、基端側から針先側に至るまで、幅方向の断面は、湾曲する。結果として使用済みの注射針を収納した板状体(4)は外力による変形がしにくく、針先(1a)もスリーブ(6)に収納を維持されるので、使用済み針の再露出を防ぐことができる。

【0081】図7は、図5に示した実施形態における変形例である。この例では、スリーブ(6)と針ハブ(2)の間にスプリング(12)を配置し、縮装させたスプリング(12)を解放する図示を省略したトリガーを備え、スプリング(12)の付勢力によってスリーブ(6)を針先側に押し出すこととしている。図5および図6のようにつまみ部(6b)を設けて手動で移動させる場合に比べて、簡単に、確実に移動させることができる。

【0082】(図8～図11)図8ないし図11第三の実施形態を示す。

【0083】図8は患者に穿刺する直前の状態を、図9は穿刺後に針先(1a)を保護した状態を表している。図10は、針先(1a)を保護した後に外力が加わった場合について説明するための図である。図11は、針(1)の外側にカーテル(40)を配置したカーテル安全組立体とした変形例を示した図である。

【0084】針ハブ(2)の上方には、金属製且つ平板状の板状体(4)を、その基端側が針(1)に交差する角度をなすようにして固定されている。もう一方の端部

には、筒状のスリーブ(6)を連続して形成しており、そのスリーブ(6)へ針(1)を挿通し、針ハブ(2)の近傍位置に停止させておく。使用後においては、医療従事者は患者から注射針(20)を引き抜いたのち、指で板状体(4)の屈曲している部分を、折り曲げ状態から伸ばす方向へ押し出す。すると、スリーブ(6)によってガイドされた板状体(4)は、スリーブ(6)が針先(1a)を収納する位置に達する位置まで伸びる。このとき板状体(4)の基端側は針(1)に交差する角度をもって固定されているので、板状体(4)の長手方向は、第9図に示すように針(1)に向かって凸状の曲面となる。

【0085】図10で図示するように、板状体(4)が針(1)に向かって凸状である方、すなわち図9の状態のほうが、凹状であるよりも、スリーブ(6)を針ハブ(2)側へ押しやる外力があっても変形しにくく、針先(1a)もスリーブ(6)に収納を維持されるので、針先(1a)が露出しにくくなる。

【0086】(図12)図12は、第四の実施形態を示したものである。すなわち、板状体(4)における長手方向の中間部に、スリーブ(6)が針先(1a)をカバーした後において針(1)と係合する針保持部(4c)を備えている。スリーブ(6)が針先(1a)をカバーした後、板状体(4)における長手方向の中間部に備えられた針保持部(4c)が針(1)と係合する。これによって、スリーブ(6)を針ハブ(2)側へ押しやる外力があっても、係合が外れない限り、スリーブ(6)が針(1)と離れることはなく、針先(1a)も露出しにくくなる。

【0087】(図13)図13は、第五の実施形態を示したものである。すなわち、スリーブ(6)には、スリーブ(6)が針先(1a)をカバーした後に針先(1a)がスリーブ(6)から突出しないように、針先(1a)へ近接する針先保持部(4d)を備えたものである。この逆止フックたる針先保持部(4d)は、屈曲状態においては針(1)の側面を押圧するが、摺動に影響のない押圧力としている。この針先保持部(4d)を備えれば、スリーブ(6)を針ハブ(2)側へ押しやる外力があっても、針先(1a)が露出しにくくなる。なお、板状体(4)の一部を加工して針先保持部(4d)を形成しているので、低コストでの供給が可能になる。

【0088】(図14～図17)図14ないし図17は、トリガー機構を備えた第六の実施形態を示したものである。

【0089】図14は患者に穿刺する際を表す。金属製の板バネで形成された板状体(4)は、図16にて明らかなように、長手方向に垂直な断面形状が針(1)に対して凹状となる湾曲断面をなす。

【0090】板状体(4)の基端側には、それぞれ樹脂製の、針ハブ(2)と連結するための基端側連結部(7)

b)、もう一方の端部には針(1)を内部に挿通するスリーブ(6)と連結した針先側連結部(7a)を備えている。基端側連結部(7b)には、板状体(4)に延長して形成された基端部材(8b)、針ハブ(2)に固定するための固定リング(9)、そして基端部材(8b)と固定リング(9)を回動自在に連結する基端ヒンジ(10b)で構成されている。また、針先側連結部(7a)には、板状体(4)に延長して形成された針先部材(8a)、この針先部材(8a)とスリーブ(6)を回動自在に連結する針先ヒンジ(10a)で構成されている。針先部材(8a)からは、一体で形成された針先フック(8c)が垂直に伸びており、同様に基端部材(8b)から垂直に伸びる基端フック(8d)と摩擦係合している。このときスリーブ(6)は、針(1)を内部に挿通し、針ハブ(2)の近傍位置にある。使用後においては、医療従事者は患者から注射針(20)を引き抜いた後、トリガー機構を作動させる。すなわち、指などで板状体(3)の屈曲している部分を、針先(1a)方向に押し出してやる。すると、図15に示すように、針先フック(8c)と基端フック(8d)は、それぞれ針先ヒンジ(10a)と基端ヒンジ(10b)を中心として摩擦係合が解除される向きに回動する。係合状態から解放された板状体(3)は、自らのバネ性で屈曲状態から伸張状態に変化し、スリーブ(6)が針先を収納する位置に達する位置まで伸びる。

【0091】この実施形態におけるトリガー機構は、板状体(4)として採用した板バネを用いており、軽い操作で針の収納ができる、断面二時モーメントが大きく、外力による変形がしにくい。使用前から使用中においては、針先フック(8c)と基端フック(8d)で折り畳まれるので全体がコンパクトであって、かつぐらついて医療の手技を邪魔しない。また、金属製の板バネを主たる構造体として使用するので、全体として部品点数が少なく構造も簡単であるので、低コストでの提供が可能である。また、図13で示したような逆止フック(4d)を設ければ、長手方向に垂直な断面を必ずしも湾曲させなくとも、使用済み針の露出をしにくくすることができる。

【0092】(図17)図17は、針保護キャップ(11)を装着した図であって、この針保護キャップ(11)における開口側の一部を切り欠いて、針先部材(8a)と当接する針先部材受け部(11a)を備えている。針先部材受け部(11a)の位置は、針先フック(8c)と基端フック(8d)とが摩擦係合を生じない位置とする。このため、使用する直前まで屈伸機構(3)が不用意に外れたりすることは無い。

【0093】なお、屈曲状態にある板状体(4)の付勢力を針先部材受け部(11a)が直接受けることとしており、針保護キャップ(11)と針ハブ(2)、あるいは、針保護キャップ(11)と固定リング(9)の係合

力は、板状体(4)が生み出す付勢力よりも十分強いものとしている。

【0094】(図18~図19)図18は、本形態に用いることができる屈伸機構(3)を示した例であって、プレス部品と射出成形品による単純な組合せを表している。このような屈伸機構(3)を、図19に示すような、従来から存在する一般的な注射針(20)および注射筒(30)へと装着する。

【0095】(図20および図21)図20および図21に示すのは、図15に示したトリガー機構のバリエーションである。

【0096】図20に示すトリガー機構と図15に示したトリガー機構との相違点は、基端フック(8d)を針ハブ(2)へ沿うように形成した点である。

【0097】図21に示すトリガー機構と図15に示したトリガー機構との相違点は、針先フック(8c)をスリーブ(6)へ沿うように形成し、且つ針先フック(8c)を上向き、基端フック(8d)を下向きに形成した点である。

【0098】(図22~図24)図22~24に示すのは、第七の実施形態である。この実施形態では、板状体(4)として、幅方向を針(1)側へ湾曲させた金属製の板状体を採用する。また、スリーブ(6)と板状体(4)とを、板状体(4)における反針(1)側に位置させて回動自在に接続する針先ヒンジ(10a)を備える。更に、針ハブ(2)と板状体(4)とを、板状体(4)における反針(1)側に位置させて回動自在に接続する基端ヒンジ(10b)を備える。

【0099】針先ヒンジ(10a)および基端ヒンジ(10b)の存在により、負荷解放状態の板状体(4)が屈曲発生方向の外力、すなわちスリーブ(6)を針ハブ(2)側へ向かわせる外力を受けた場合には、板状体(4)が針(1)に向かって凸となるように屈曲する。この場合、針(1)の存在によって板状体(4)の屈曲は僅かしか生じないため、スリーブ(6)から針先(1a)が露出しにくくなる。

【0100】図23上段に示すように、針先ヒンジ(10a)の無負荷状態をカバー前の状態とすると、図23中段に示すように、スリーブ(6)が針先(1a)をカバーした後では、針先ヒンジ(10a)の弾性によりスリーブ(6)の内壁面と針先(1a)とが常に接触し、引っ掛かりやすくなるので、針先(1a)が更に露出しにくくなる。図23下段に示すように、スリーブ(6)の内壁面に、一旦収納した針先(1a)が露出しないように壁内段差(6d)などを形成するなどの加工をしておくと、更に引っ掛かりやすくなる。

【0101】ところで、図24下段に示すような屈曲が生じ、更にそれ以上の外力が加わった場合には、板状体(4)の中央付近が針(1)から離れるように屈曲を生じ、針先(1a)が露出してしまうような事態を招く場

合があるが、第七の実施形態は、そのような外力に抗することまでを想定していない。

【0102】(図25および図26)図25に示すのは、第七の実施形態における変形例である。第七の実施形態との相違点は、連結部(7)に隣接した位置における板状体(4)の端部について、幅方向寸法を小さくした幅狭部(4f)を形成している点である。すなわち、幅狭部(4f)は断面二次モーメントが他の部分より小さくなる。

【0103】この変形例においては、伸長状態の板状体(4)が屈曲発生方向の外力を受けた場合には、ヒンジが存在することによって、連結部(7)には針(1)側へ凸となる方向に回転モーメントが生じる。連結部(7)に隣接した位置における幅狭部(4f)は、断面二次モーメントが他の部分より小さいので、図26に示すように、幅狭部(4f)にて屈曲が発生し、連結部(7)はヒンジを中心に回動して板状体(4)の端部とともに針(1)に接する。

【0104】さらに外力が増した場合、板状体への長手方向の圧縮荷重が増加するほかに、連結部(7)から針(1)への曲げモーメントも増加するので、板状体(4)への屈曲荷重は分散されることになり、他の部分での屈曲は生じにくくなり、針先(1a)はスリーブ(6)によってカバーされたままとなる。

【0105】(図27～図29)図27から図29には、第八の実施形態を示す。

【0106】図27に示すのは、板状体(4)の両端付近から連結した、針(1)を板厚方向へ貫通させる一つの貫通溝を備えている。その板状体(4)の貫通溝の一端には針(1)の根元が位置するよう板状体(4)を固定する。また、板状体(4)は、負荷解放時にスリーブ(6)が針先(1a)の位置に達する長さを有しており、貫通溝の他端から針先(1a)を突出させる。U字形に湾曲変形させた状態を、図示しないトリガーパーツで解放した場合、スリーブ(6)が針先(1a)へ移動し、針先(1a)を保護する。

【0107】図28に示すのは、図27に示した実施形態の変形例であり、貫通溝の代わりに、両端付近に設けた二つの貫通孔を設けている。

【0108】図29に示すのは、図27および図28に示した実施形態の変形例である。すなわち、湾曲変形の形状をS字形とし、貫通孔を両端および中央の変曲点付近に備えている。この変形例が、最もコンパクトな形態を実現する。

【0109】(図30)図30に示すのは、針先カバー部材付き注射針の組立方法である。まず、針(1)と針ハブ(2)とを固定して針付きハブを製造する。次に、針(1)をカバーするキャップ(11)に対して、針先カバー部材をセンタリングして組み込んでおく。そして最後に、その組み込み工程にて針先カバー部材を組み込

まれたキャップ(11)へ前記針付きハブを組み込むのである。

【0110】(図31～図33)図31から図33には、第九の実施形態を示す。

【0111】図31に示すのは、図1に示した実施形態における板状体(4)の中央付近に、「包囲固定部(4e)」を備えたものである。この包囲固定部(4e)は、針(1)の全周を包み込んで固定する際に、板状体(4)の幅方向が針(1)側へ凹となった湾曲の曲率半径を小さくするように形成したものである。

【0112】板状体(4)が針先(1a)をカバーした後には、包囲固定部(4e)が針(1)の軸方向中央付近において、針(1)の全周を包み込んで固定する。すると、包囲固定部(4e)は、板状体(4)の幅方向が針(1)側へ凹となった曲率半径を小さくするので、板状体(4)を針先(1a)から外そうとする外力に抗する断面二次モーメントが大きくなるとともに、針(1)と一体化し、針先(1a)の露出を防ぐ。

【0113】図32に示すのは、図8に示した実施形態の変形例である。この変形例には、針ハブ(2)に対して端部を軸支され、針ハブ(2)側を開放した箱状の操作体(5)を備えている。この操作体(5)における針先(1a)側の面には、幅方向が針(1)側へ凹となる板状体(4)の変形を強制するための型孔(5a)が設けられている。また、板状体(4)の先端には、一部を連続させた筒状のカバー部(6)を設けている。

【0114】針(1)の使用後には、操作体(5)を針ハブ(2)へ倒す。するとカバー部(6)は針先(1a)へ達してカバーする。また、板状体(4)は、操作体(5)の型孔(5a)に沿った変形をなす。これによって、カバー部(6)を針先(1a)から外そうとする外力に抗する断面二次モーメントが大きくなる。また、カバー部(6)と板状体(4)とに非連続部分が存在するため、より大きな外力があった場合には、カバー部(6)と板状体(4)との連続部分が変形することによって、針先(1a)の露出を防ぐことができる。

【0115】図33に示すのは、図31に示した実施形態の変形例である。この変形例では、操作体(5)を設けず、「包囲固定部(4e)」を備えるとともに、板状体(4)の先端には、一部を連続させた筒状のカバー部(6)を設けている。この変形例でも、カバー部(6)が針先(1a)をカバーした後には、包囲固定部(4e)が針(1)の軸方向中央付近において、針(1)の全周を包み込んで固定する。すると、包囲固定部(4e)は、板状体(4)の幅方向が針(1)側へ凹となった曲率半径を小さくするので、カバー部(6)を針先(1a)から外そうとする外力に抗する断面二次モーメントが大きくなるとともに、針(1)と一体化し、針先(1a)の露出を防ぐ。また、カバー部(6)と板状体(4)とに非連続部分が存在するため、より大きな外力

があった場合には、カバー部(6)と板状体(4)との連続部分が変形することによって、針先(1a)の露出を防ぐことができる。

【0116】(本願発明と従来技術との比較)特開平3-139363号や実開平6-86744号はコイルバネ機構を、特開平8-107932号や実開昭64-28652号はチューブあるいは切り込み入りのキャップ備えているが、本願発明のように板状体を採用していない。

【0117】また、針先を保護する部位や部材を適正位置に移動させたり、その場で固定するために適正位置までの長さを有する紐を備えた特開平10-272182号や特開平3-139363号、リンク機構を採用した特開平7-250898号、特開平8-206204号などがあるが、本願発明は、適切な長さの板状体を採用することによって解決している点で異なる。

【0118】また、プロテクターの使用後に針先が露出しないよう逆戻りを防止する機構を備えた技術として、特表平3-504205号、特開平7-250898号

(図35参照)、特開平8-206204号(図36参照)などがあるが、本願発明は、針先をプロテクトした後の板状体が屈曲しにくくする構成を採用している点で異なる。

【0119】また、特開平8-112348号(図34参照)では、本願と同じく板バネ機構を備えているが、板状体が屈曲しにくくする構成を、板状体の断面形状の採択や、屈曲しようとする外力に対して針を利用して屈曲しにくくすることとしている点などで異なる。

【0120】

【発明の効果】請求項1から請求項16記載の発明によれば、注射針として使用する前には医療の手技の流れを妨げず、注射針の使用後は注射針の先端を適切に保護し、外力が加わっても保護部材が容易には外れない、新たな針先カバー部材を提供することができた。

【0121】請求項17記載の発明によれば、針先カバー部材付き注射針の組立方法を提供することができた。

【0122】請求項18記載の発明によれば、注射針として使用する前には医療の手技の流れを妨げず、注射針の使用後は注射針の先端を適切に保護し、外力が加わっても保護部材が容易には外れない、新たな針先カバー部材付き注射針を提供することができた。

【0123】請求項19記載の発明によれば、注射針として使用する前には医療の手技の流れを妨げず、注射針の使用後は注射針の先端を適切に保護し、外力が加わっても保護部材が容易には外れない、新たな針先カバー部材付き注射器を提供することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施形態において、使用時の状態を示す斜視図である。

【図2】使用時の板状体における折り曲げられた位置で

の断面図である。

【図3】使用後の板状体における、使用時には折り曲げられていた位置での断面図である。

【図4】使用後の状態を示す組立斜視図である。

【図5】本発明の第二の実施形態において、使用時の状態を示す斜視図である。

【図6】使用後の状態を示す組立斜視図である。

【図7】他の実施例における、使用時の状態を示す組立斜視図である。

【図8】本発明の第三の実施形態において、使用時の状態を示す斜視図である。

【図9】使用後の状態を示す組立斜視図である。

【図10】板状体の屈曲を比較した断面図である。

【図11】他の実施例における、使用時の状態を示す斜視図である。

【図12】第四の実施形態における、使用時の状態を示す斜視図である。

【図13】第五の実施形態における、使用時の状態を示す斜視図である。

【図14】本発明の第六の実施形態において、使用時の状態を示す斜視図である。

【図15】使用直後に、摩擦係合を解除するときの状態を示す断面図である。

【図16】使用後の状態を示す斜視図である。

【図17】使用前における、キャップが付いた状態を示す斜視図である。

【図18】組立前の屈伸機構を示す斜視図である。

【図19】従来の注射針と注射筒外筒の斜視図である。

【図20】トリガー機構のバリエーションを示す側面図である。

【図21】トリガー機構のバリエーションを示す側面図である。

【図22】第七の実施形態を示す斜視図である。

【図23】第七の実施形態を示す断面図である。

【図24】第七の実施形態を示す側面図である。

【図25】第七の実施形態における変形例を示す斜視図である。

【図26】第七の実施形態における変形例における側面図である。

【図27】第八の実施形態における変形例を示す斜視図である。

【図28】第八の実施形態を示す斜視図である。

【図29】第八の実施形態における変形例を示す斜視図である。

【図30】組立手順を示す斜視図である。

【図31】第九の実施形態における変形例を示す斜視図である。

【図32】第九の実施形態を示す斜視図である。

【図33】第九の実施形態における変形例を示す斜視図である。

【図34】板バネ機構を備えた特開平8-112348号の代表図面である。

【図35】針先が露出しないよう逆戻り防止機構を備えた特開平7-250898号の代表図面である。

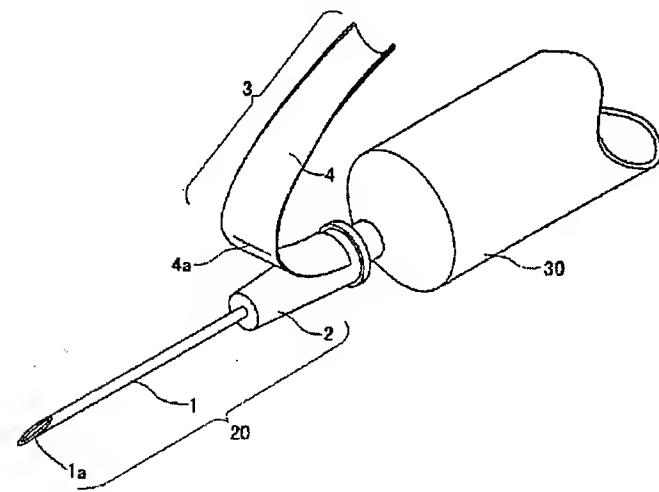
【図36】針先が露出しないよう逆戻り防止機構を備えた特開平8-206204号の代表図面である。

【符号の説明】

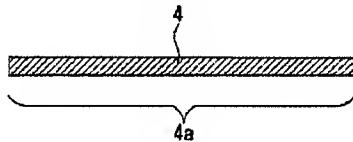
1 針  
2 針ハブ  
3 屈伸機構  
4 板状体  
られた位置  
4 b 被係合物  
4 d 針先保持部  
部  
4 f 幅狭部  
5 操作体

6 スリーブ(カバー部)	6 a 挿通孔
6 b つまみ部	6 c 係合部
6 d 壁内段差	
7 a 針先側連結部 結部	7 b 基端側連
8 a 針先部材 8 c カバー部ヒンジ ンジ	8 b 基端部材 8 d 針ハブヒ
9 固定リング	
10 a 針先ヒンジ ンジ	10 b 基端ヒ
11 針保護キャップ 材受け部	11 a 針先部
12 スプリング	
20 注射針 筒	30 注射器外 カーテル
40 カテーテル	

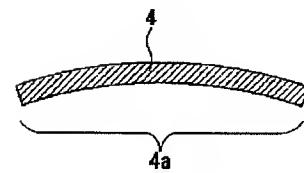
【図1】



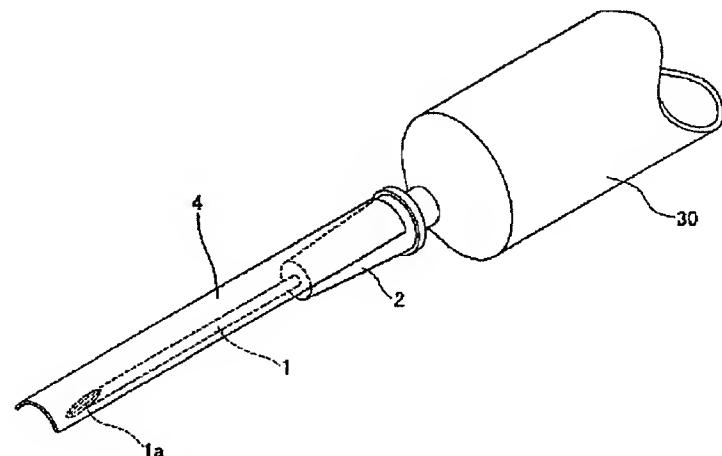
【図2】



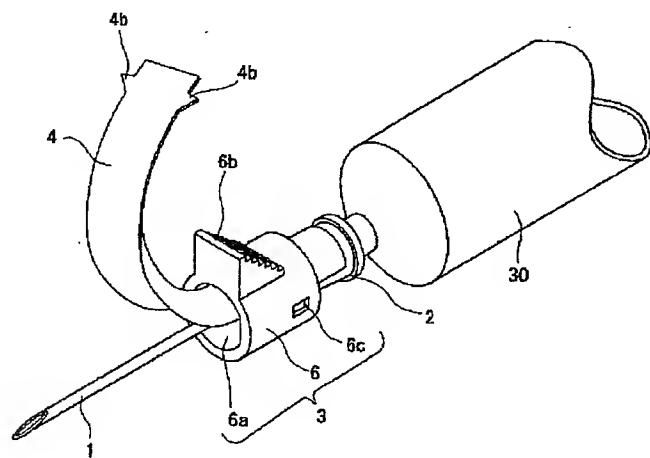
【図3】



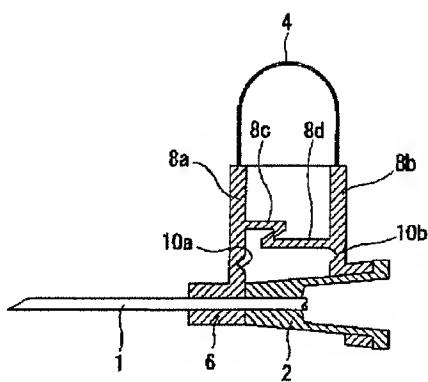
【図4】



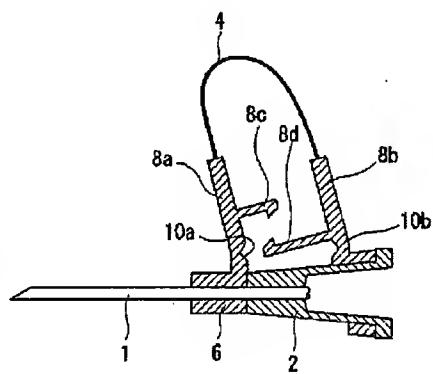
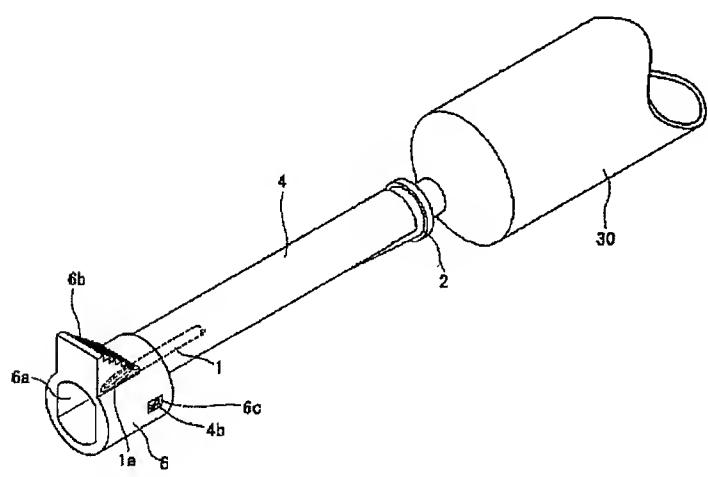
【図5】



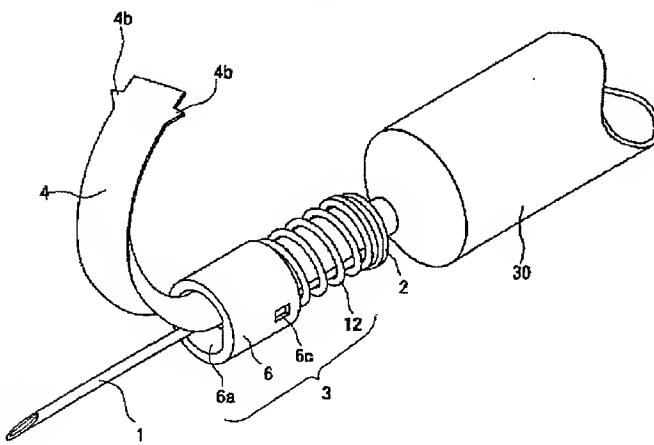
【図15】



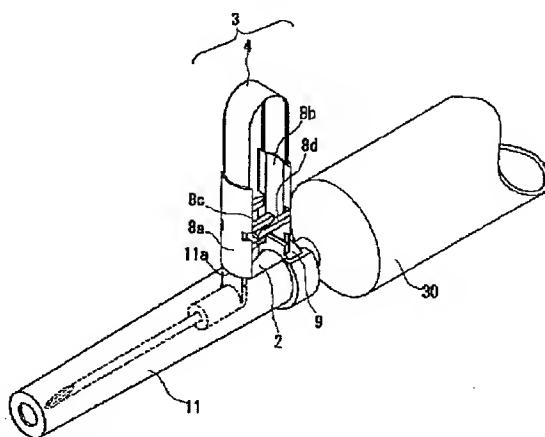
【図6】



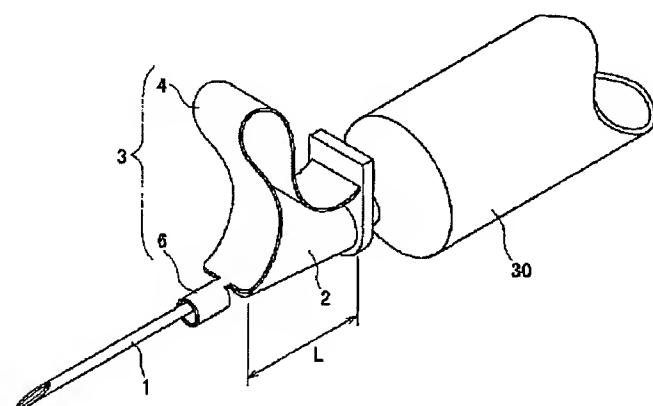
【図7】



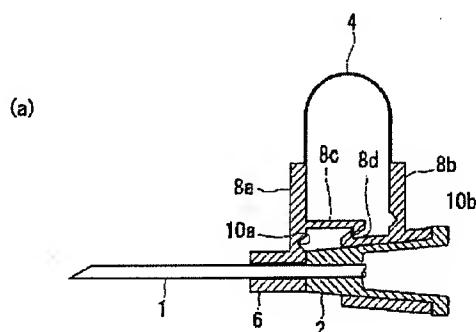
【図17】



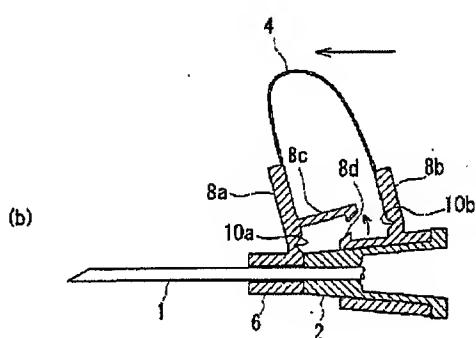
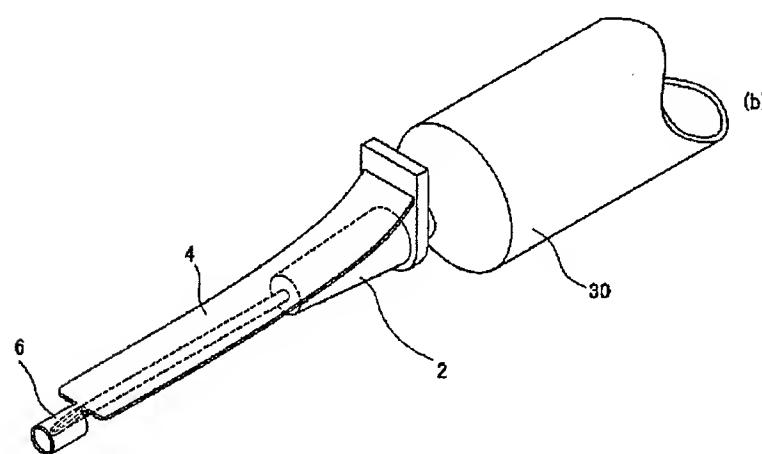
【図8】



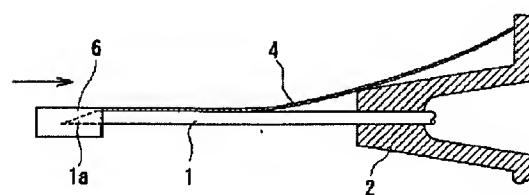
【図20】



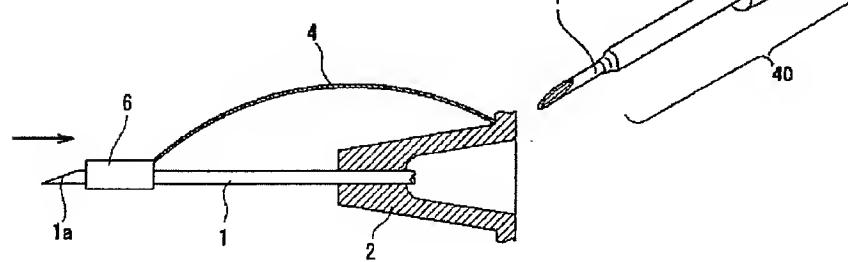
【図9】



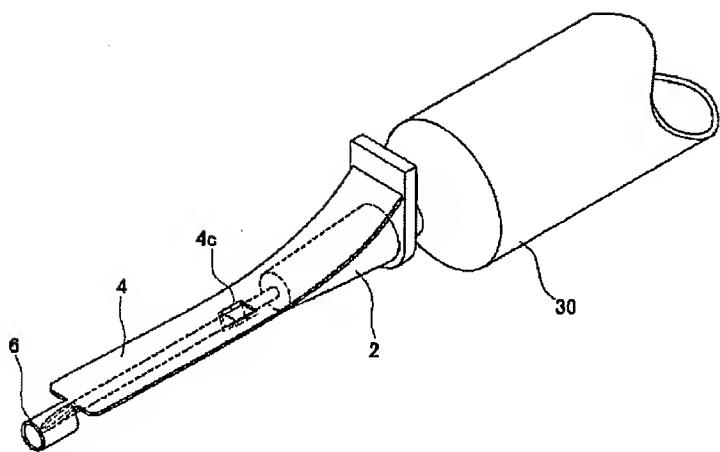
【図10】



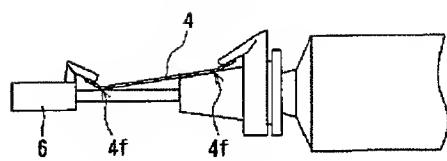
【図11】



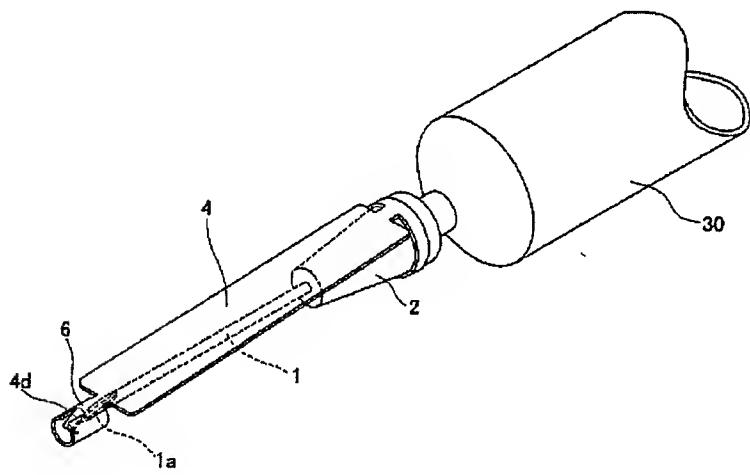
【図12】



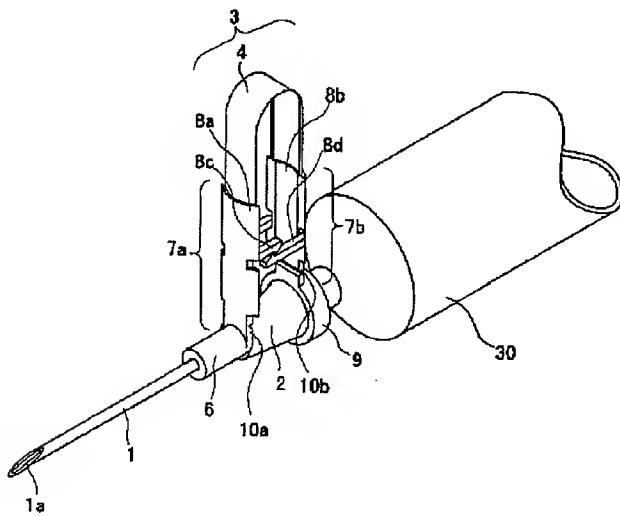
【図26】



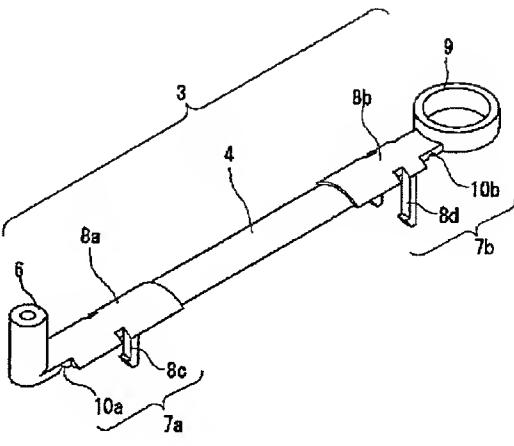
【図13】



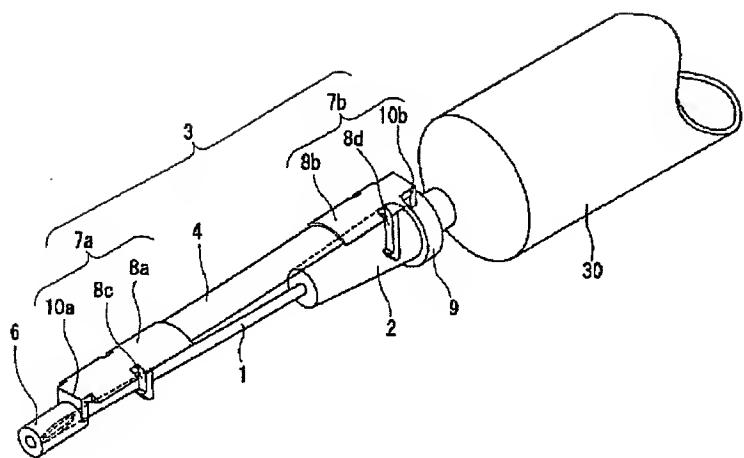
【図14】



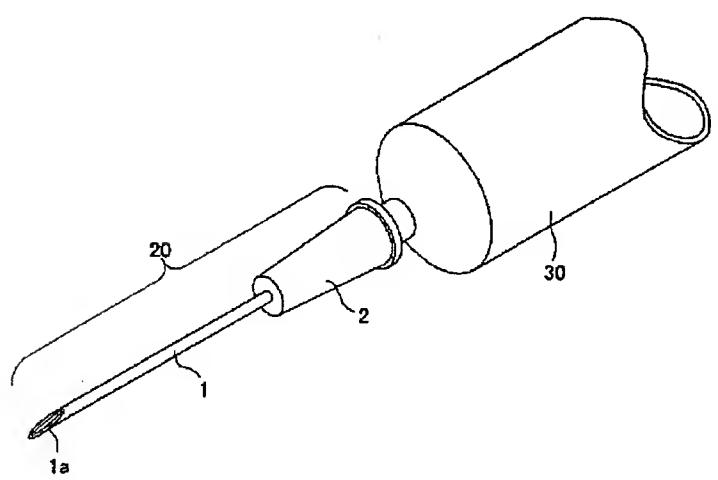
【図18】



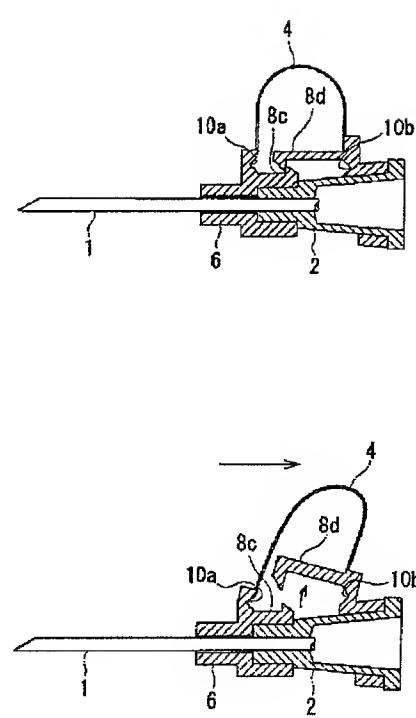
【図16】



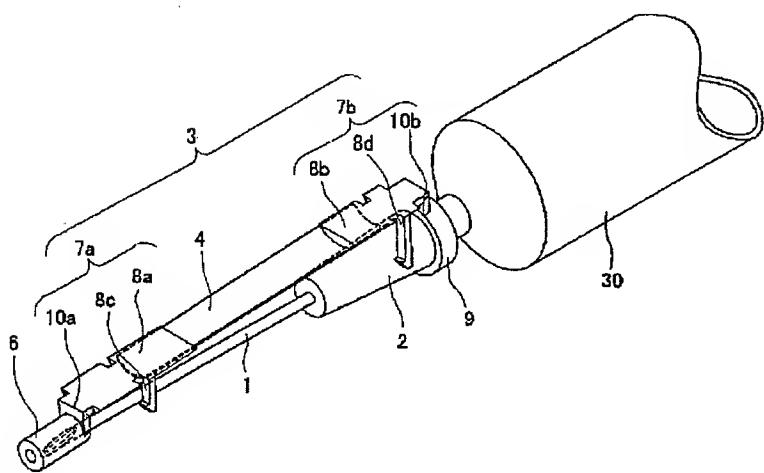
【図19】



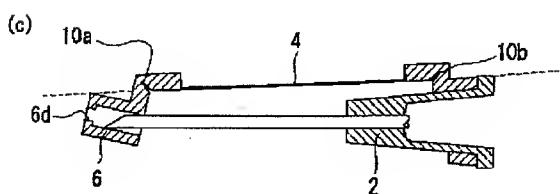
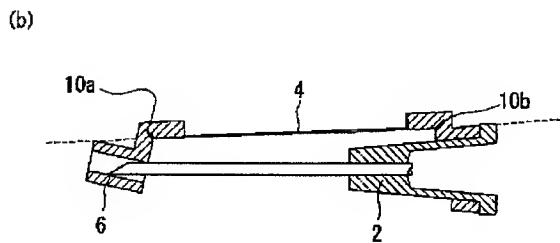
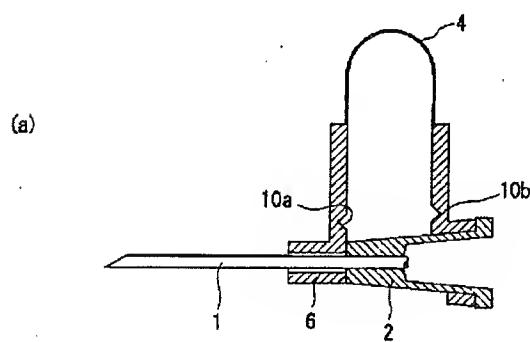
【図21】



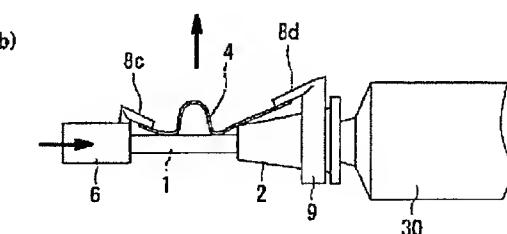
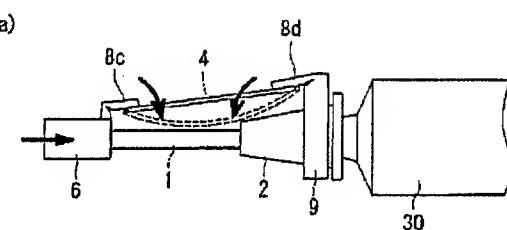
【図22】



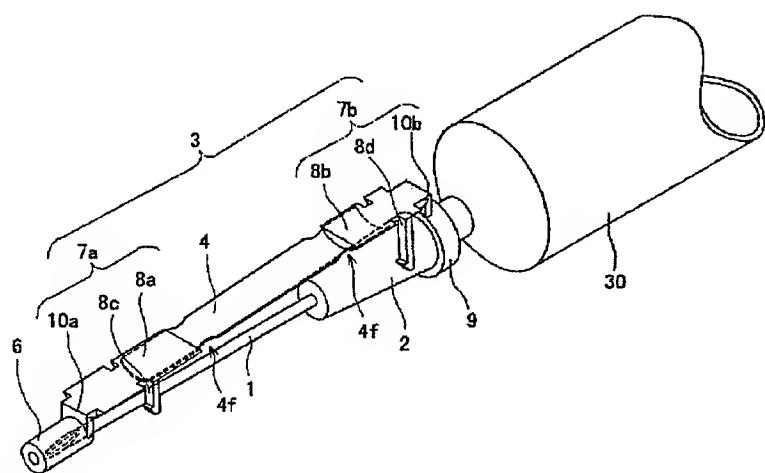
【図23】



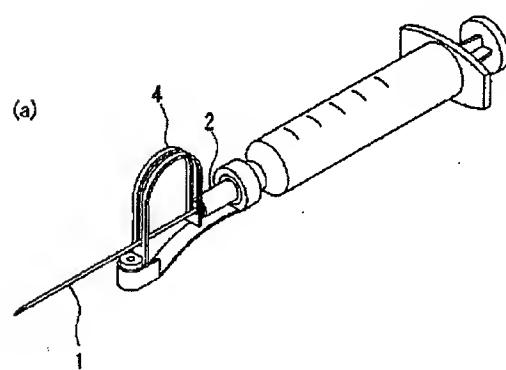
【図24】



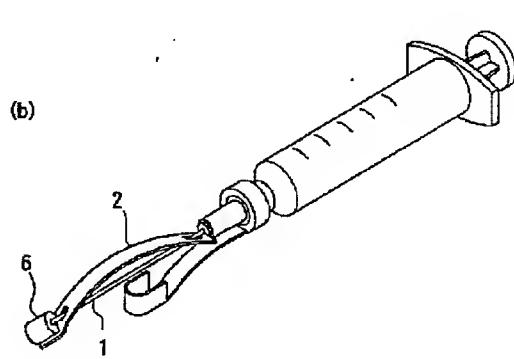
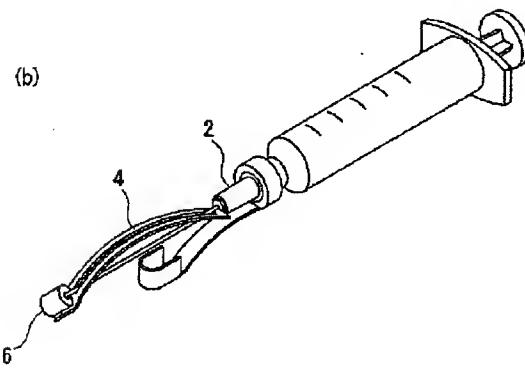
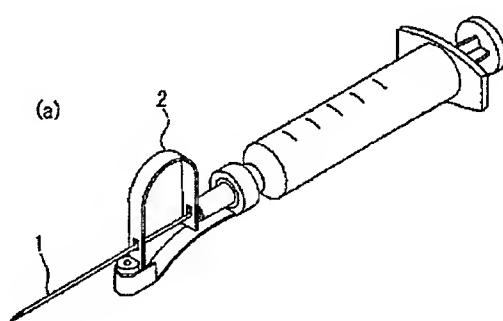
【図25】



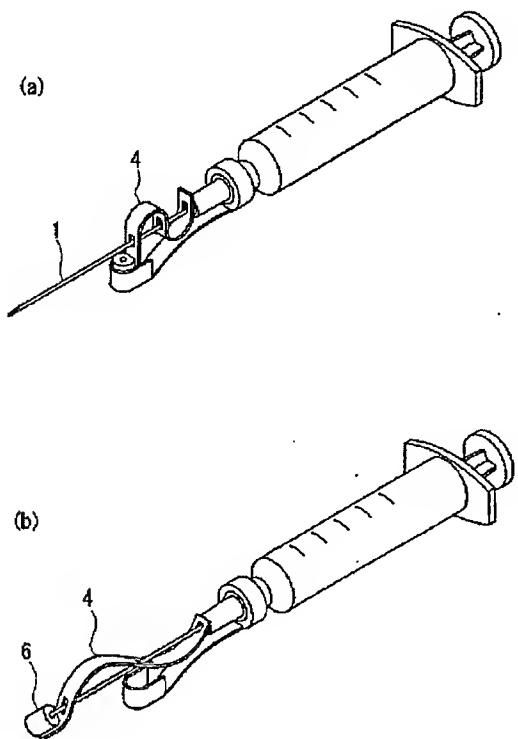
【図27】



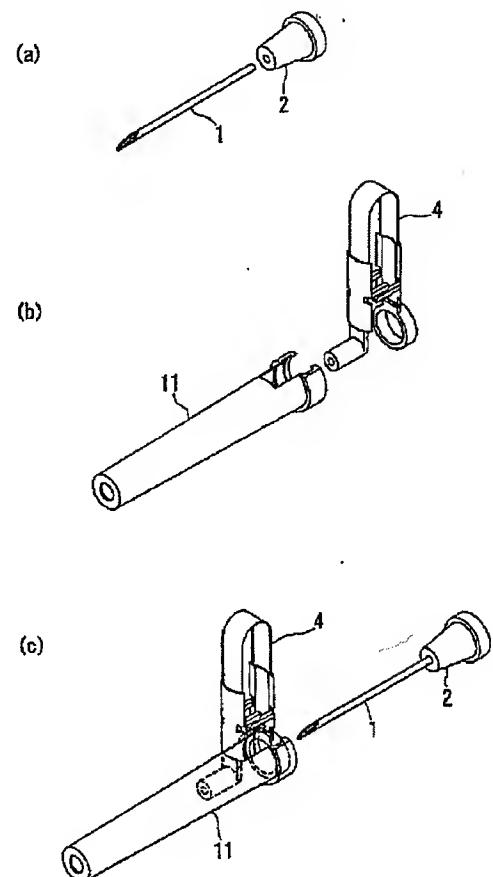
【図28】



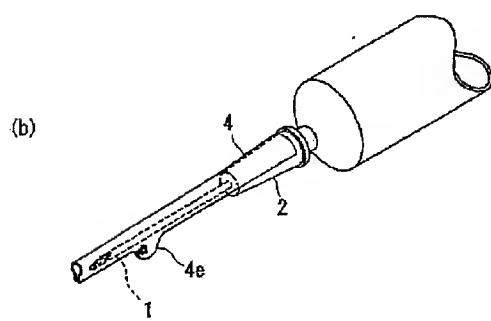
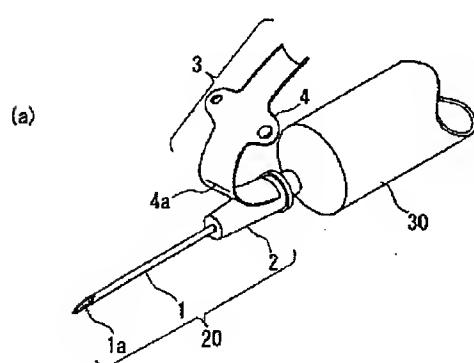
【図29】



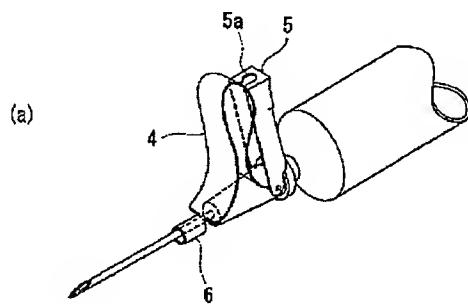
【図30】



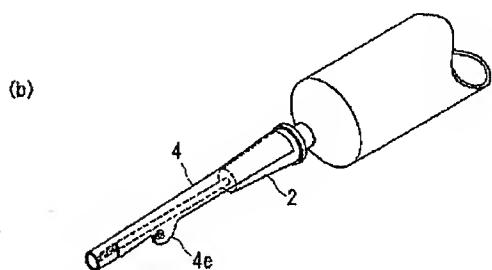
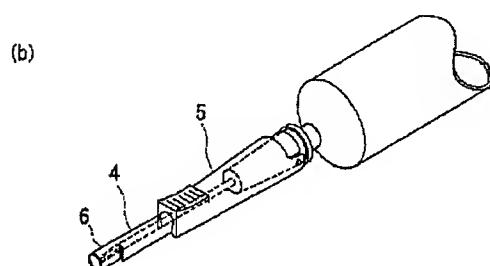
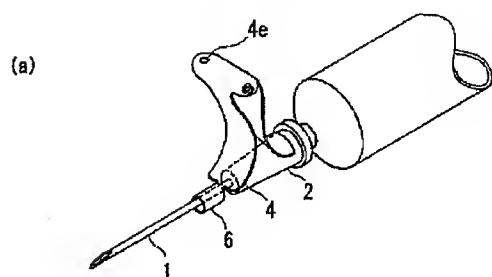
【図31】



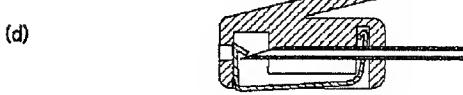
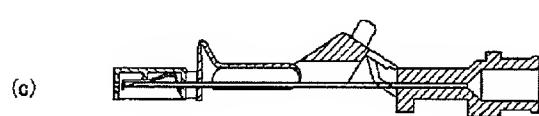
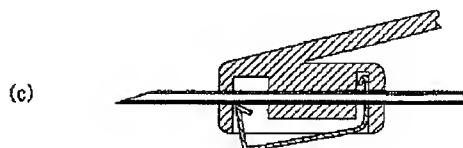
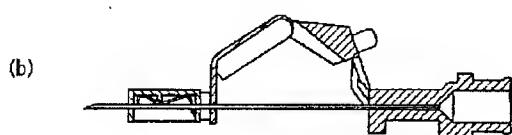
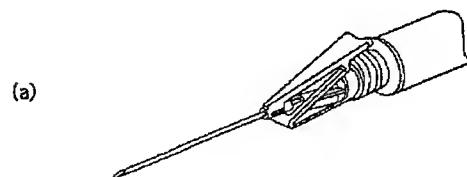
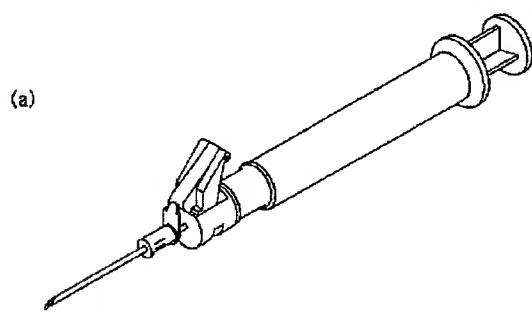
【図32】



【図33】



【図34】



【図36】

